

10~18 日齢のブロイラーにおける低脂肪 DDGS の AMEn 価とその推定式
Apparent metabolizable energy and prediction equations for reduced-oil
corn distillers dried grains with solubles in broiler chicks from 10 to 18 days of age

K. J. Meloche, B. J. Kerr, G. C. Shurson and W. A. Dozier

Poultry Science, 92, pp. 3176 - 3183 (2013)

米国のエタノール製造業界では、工場の収益性を高めるために DDGS 製造工程で粗トウモロコシ油を抽出する動きが広がっている。粗トウモロコシ油の抽出により DDGS の粗脂肪含量は、従来に比べて 2~6% 低下し、鶏における AMEn (窒素補正した見かけの代謝エネルギー) 価も 300~600 kcal/kg 低下する。このため、本研究では粗脂肪含量が異なる 15 点の DDGS について AMEn 価と各種化学成分を測定し、化学的組成に基づく AMEn 価の推定式について検討した。

試験には米国中西部の様々なエタノール製造工場から入手した DDGS を 15 点用いた。代謝試験は 2 回実施し、両試験ともにブドウ糖を 15% 配合したトウモロコシ・大豆粕飼料 (対照飼料) と、各 DDGS を対照

飼料中のブドウ糖と置換した 15 種類の試験飼料を 10 日齢の雄ブロイラー (Ross×Ross708) 雛を 42 羽 (7 羽×6 反復群) に 8 日間給与し、試験終了前の 2 日間に糞尿を採取して AMEn 価を測定した。

各 DDGS の GE (総エネルギー)、CP (粗たん白質)、デンプン、TDF (総食物性繊維)、NDF (中性デタージェント繊維)、ADF (酸性デタージェント繊維)、ヘミセルロース、粗脂肪、粗灰分含量および AMEn 価は表に示したとおりであり、化学成分と AMEn 価について重回帰分析を行った結果、以下の推定式が成立した ($R^2=0.86$)。

$$\text{AMEn (kcal/kg)} = -12282 + 2.60 \times \text{GE (kcal/kg)} + 89.75 \times \text{CP (\%)} + 125.80 \times \text{デンプン (\%)} - 40.67 \times \text{TDF (\%)}$$

No	DM (%)	粗脂肪 (%)	GE (kcal/kg)	ME (kcal/kg)	CP (%)	デンプン (%)	TDF (%)	NDF (%)	ADF (%)	ヘミセルロース (%)	粗灰分 (%)
1	88.78	3.15	4678	1869	34.78	3.04	37.20	50.96	15.82	35.14	5.16
2	86.87	4.19	4990	2551	27.91	3.73	30.50	27.33	7.65	19.68	4.84
3	90.87	6.31	5022	2487	28.93	3.32	28.50	27.03	8.16	18.87	5.20
4	88.29	8.56	4897	2103	32.93	0.84	32.50	35.70	13.40	22.30	5.12
5	89.52	9.62	4963	2401	30.05	3.38	30.80	33.30	10.47	22.83	4.87
6	90.55	9.65	4963	2526	29.77	2.84	31.30	28.79	10.33	18.46	5.04
7	89.96	9.96	4948	2309	32.31	0.97	33.90	35.85	13.71	22.14	5.31
8	87.42	10.05	4938	2068	30.31	2.20	33.90	38.23	12.45	25.78	5.03
9	90.11	10.79	5066	2273	29.67	1.61	35.30	38.62	13.92	24.70	4.58
10	89.18	10.82	5043	2012	30.97	0.89	35.70	38.89	12.90	25.99	4.91
11	89.01	11.13	5075	2418	29.67	3.89	33.90	36.49	12.14	24.35	4.32
12	88.43	11.28	5077	2074	27.69	1.76	37.80	43.97	14.02	29.95	4.42
13	91.05	11.52	5008	2032	26.48	3.30	32.69	27.72	9.75	17.97	4.48
14	90.80	11.83	5130	2824	32.10	1.09	33.50	38.92	13.29	25.63	4.89
15	85.17	13.23	5167	2687	30.61	1.26	32.40	34.00	9.87	24.13	5.30

注) DM 換算値